

Efecto del establecimiento de una técnica con tres ordeños dobles en una granja especializada en Pereira

Alejandra Blandón 'Angel'¹; Daniela De la Roche Mejía¹, Juan Carlos Echeverry López²

1 Universidad Tecnológica de Pereira

2 Docente Universidad Tecnológica de Pereira

Resumen

Las lecherías especializadas realizan dos o tres ordeños diarios en condiciones normales. El número de ordeños diarios es de gran importancia para determinar la cantidad de leche y, de una forma general, se acepta que es necesario una alta frecuencia de ordeños para mantener una elevada producción de leche. En Colombia, la mayoría de las lecherías ordeñan dos veces al día y muy pocas hasta tres veces diarias. Algunas ganaderías han implementado los tres ordeños dobles siempre en busca de aumentar la producción. La hacienda Londoburgo realiza esta práctica de forma rutinaria. Se realizó un estudio para determinar el incremento de la producción debida a la implementación de los 3 ordeños. Esta investigación se basó en datos del 2017 y demostró que las vacas con 6 ordeños diarios incrementó en un 28.9 % su producción.

Palabras claves: Ganado bovino, hato, holstein, leche

Abstract

The farms that are specialized in milk production do two or three daily milkings under normal conditions. The number of daily milkings is of big importance to determine the amount of milk, in a general way, It is accepted that a high frequency of milking is a necessary to maintain a high milk production. In Colombia, most dairies milk twice a day and very few up to three times a day. Some farms have implemented the three double milkings to increase production. The Londoburgo farm performs this practice routinely. The objective of the study was carried out to determine the increase in production due to the implementation of the three milkings. This research was based on data from 2017 and showed that cows with 6 daily milkings increased production by 28.9%.

Key words

Cattle, herd, holstein, milk

Introducción

En las lecherías especializadas en el mundo se implementan los ordeños múltiples comúnmente dos o tres, que es lo que se reporta frecuentemente en la literatura. Sin embargo, en países como Colombia hay pocos registros de evaluación técnica de haciendas lecheras donde se realicen tres ordeños dobles aun habiendo lecherías especializadas.

Con base en una lechería en la región donde ya se aplica esta técnica de ordeño, se reunirá información suficiente para que sea tomada en cuenta como una opción en otras lecherías especializadas. Si se obtienen buenos resultados esto beneficiará a los productores lecheros y sus familias. Será un avance positivo en la parte técnica de las lecherías en Colombia y se demostrará, que ese ordeño extra generará una importante diferencia de leche comparada con una lechería donde se realizan 3 ordeños, así mismo demostrándole a los productores con registros que este método funciona, dándoles confianza para implementar esta técnica en sus ganaderías.

En Colombia actualmente existen dos tipos de sistemas de producción de leche: lechería especializada y doble propósito. De los 25 millones de cabezas estimadas del hato nacional, la población bovina de los sistemas de producción de leche se establece en un rango de 6 millones, el 89% en sistemas de producción de doble propósito que aporta el 55% de la producción de leche de Colombia. El sistema especializado en leche es aquel donde la vaca es ordeñada sin ternero al pie y el macho es descartado normalmente a los pocos días de nacido; las vacas son generalmente puras o con un alto porcentaje de genes proveniente de razas europeas *Bos taurus* (ie., Holstein) y son suplementadas con alimentos concentrados; por lo tanto, la productividad de leche es elevada. Por otra parte, el sistema de doble

propósito es donde el ternero macho es levantado y puesto en venta después del destete y la vaca se ordeña con el ternero al pie. Además, las vacas tienen un alto porcentaje de genes *Bos indicus* (ie., Brahman) o cruces con razas *Bos taurus* y apoyan su alimentación en sistemas extensivos a base de pastos con una reducida productividad de leche y carne (1)

Inicialmente hubo un desarrollo en la lechería en Colombia debido a que se encontraban varios sectores de clima frío y esto proporcionaba grandes beneficios, pues existía una mejor adaptación de las razas europeas, norteamericanas y de Nueva Zelandia las cuales eran especializadas en producción de leche. Otro punto a favor era que en estas zonas había una relación de producción y consumo, es decir así como había una alta producción así mismo se portaba el consumo, y se empezaron a presentar problemas con deficiencias de infraestructura vial lo que llevó al surgimiento de ganaderías especializadas. (2)

La ganadería colombiana ha mostrado importantes avances en los últimos tiempos. Este proceso ha agregado políticas institucionales del país y el esfuerzo gremial de la Federación Colombiana de Ganaderos (FEDEGAN). Con la contribución financiera por parte de los recursos parafiscales que ha aportado el Fondo Nacional de Ganado (FNG). Además, a la obtención de resultados importantes en el aspecto sanitario, transferencia tecnológica y modernización de los procesos de sacrificio, el ritmo de transformación del sector no está tan potencializado frente al escenario actual de globalización; siendo necesario acelerar dicha sucesión de modernización de la ganadería colombiana. Actualmente la ganadería colombiana, participa con cerca de 3,6% del PIB Nacional, un rango apreciable para una actividad individual y sobre todo rural. Dentro del sector agropecuario su importancia es incomparable frente a otras ya que cuenta con un 27% de participación dentro del PIB agropecuario y un 64% de PIB pecuario.(3)(4) El sector lechero colombiano en su conjunto se ha vuelto más productivo y competitivo. Comparando la evolución del sector lechero con estudios 12 años atrás, se estima que la productividad de leche por hectárea aumentó 44% en los sistemas de doble propósito y 14% en las lecherías especializadas. Este aumento disminuyó el costo de producción de leche 16% y 10% en los sistemas de doble propósito y especializados.(1)(5)

La leche es uno de los elementos básicos de la cansada familia y de esta salen sus derivados que también son de gran relevancia, esta materia prima es muy importante debido a sus cualidades pues es una mezcla de distintas sustancias llamadas sólidos totales y estos son: agua, grasa, proteína, lactosa, vitaminas y minerales estos varían por diferentes factores como la raza, tipo de alimentación, medio ambiente, estado sanitario y otros.(6)

La grasa es uno de los sólidos totales más indispensables dentro de la composición de la leche ya que este equivale a un 3% de las células de la sustancia por ende esta se encuentra suspendida en pequeños globulos rodeados de una capa fosfolípida para prevenir que todas las moléculas de grasa observándose una distintiva separación entre esta y la parte acuosa de la leche, se debe tomar programas de control para evitar formación de peróxidos, aldehídos cetónicos y ácidos grasos ya que estos le cambiarían el sabor a la leche por algo de muy mala calidad e indigerible. (7)(8)

Para obtener un buen ordeño hay que saber aprovechar y tener conocimiento de la fisiología de la lactación. La fisiología de la lactación abarca el desarrollo de la glándula mamaria desde la etapa fetal hasta la edad adulta, el desarrollo futuro durante la preñez y el inicio de la lactancia con los consecuentes sucesos adaptativos metabólicos y de comportamiento. Al inicio de la preñez el sistema endocrino sufre dramáticos cambios. El crecimiento de la glándula mamaria es estimulado por la hormona de crecimiento (HC) y la prolactina (PRL), esteroides adrenocorticales, estrógeno y progesterona, gastrina y secretina del sistema gastrointestinal. El inicio de la lactancia es acompañado por aumento del volumen sanguíneo, producción cardíaca, flujo sanguíneo mamario y flujo sanguíneo a través del flujo sanguíneo hepático y gastrointestinal, que proveen a la glándula mamaria con nutrientes y hormonas para la síntesis de leche. El reflejo de eyección se activa con la presencia de leche en la glándula y la oxitocina que actúa en la contracción de las células mioepiteliales.(9)(10)(11)

Esto compromete cierta cantidad de procedimientos que deben desarrollarse cuidadosamente en cada etapa de ordeño en forma correcta y consistente que se pueden abreviar en los siguientes aspectos: suministrar un entorno sano y tranquilo a las vacas evitando el estrés; extraer y analizar los primeros chorros de leche para detectar mastitis clínica y activar la bajada de la leche; lavar y secar completamente los pezones con toallas individuales desechables para disminuir y prevenir la transmisión de los patógenos mamarios y minimizar la contaminación de la leche; colocar las pezoneras dentro de un rango de 1 minuto de iniciada la estimulación para lograr una ordeña completa; ajustar cuando sea beneficiario las unidades de ordeño para controlar y prevenir el acceso de aire al sistema; cortar el vacío antes de retirar las pezoneras; y desinfectar los pezones al término de la ordeña con una solución desinfectante segura y eficaz.(12)(13)

Lo anteriormente dicho se debe hacer para garantizar que el ordeño sea realizado con todos los procesos de sanidad, para obtener y conservar un producto con excelente calidad y nos lejos de los parámetros establecidos, en Colombia los hatos con ordeño mecanico deben llevar un plan de saneamiento básico ya que esto nos va a reducir las posibiidades de que exista una contaminación en la leche, este plan de saneamiento será responsabilidad del propietario o representante legal.(14)

La eficiente mano de obra por parte del operario también contribuye a la rentabilidad y calidad de la leche ordeñada. Una buena rutina de ordeño puede mantener la producción de leche promedio en las vacas y reducir el tiempo de ordeño. La viabilidad financiera es el rendimiento de vaca por minuto de ordeño, que es el objetivo observado mientras la vaca está en el cajón de ordeño, en algunos estudios se presenta como debe ser la preparación de la ubre en la producción de leche su lavado y buen manejo para tener un mayor ingreso financiero para la lechería (15).

El número de ordeños diarios es de gran importancia para determinar la cantidad de leche y, de una forma general, se acepta que es necesario una alta frecuencia de ordeños para mantener una elevada producción de leche. Sin embargo, en algunos países, aplicar un solo ordeño al día resulta de gran interés, tanto al principio de lactación, para reducir el estrés metabólico, como al final de lactación, para reducir el trabajo y mejorar la calidad de vida de los ganaderos (9).(16)

Es de gran interés concientizar a las productoras lecheras, que tengan conocimiento sobre implementos tecnológicos en sus empresas pueden desarrollar enormemente a la mejora de la calidad de sus lecherías especializadas, pero de la misma manera, hay que indicarles el uso adecuado que se debe de dar a esta tecnología, como por ejemplo; la aplicación de la practica de 3 ordeños dobles si se hace de manera correcta, se recibiría grandes resultados que permitirán el desarrollo de la lechería (17).

Ademas de observar todos estos aspectos relacionados con la practica de esta técnica también se debe analizar los puntos clave para realizar con éxito esta técnica las cuales serian calidad y viabilidad económica. Se habla de calidad de la leche, cuando hace referencia a las características nutricionales y microbiológicas que deben de regir hacia el consumidor. La calidad microbiológica se refiere a la concentración de las bacterias de la leche, presencia de microorganismos patógenos, de residuos de fármacos añadidos que pueden afectar la salud humana y los procesos de transformación de la leche.(18)

A partir, de tener estos aspectos bien definidos y empleados de la manera adecuada en la lechería se debe tener conocimiento un poco sobre el crecimiento y productividad de la industria lechera en Colombia. La experiencia de los productores en la actividad lechera es un impulso clave para elevar los ingresos, aunque no la productividad. Por tanto, la inversión posiblemente tiene un gran impacto en los ingresos de los productores, especialmente de aquellos en pequeñas explotaciones. Sin embargo, en lcherias especializadas no tendrían tanto impacto por su experiencia y su gran capacidad de desempeño en el medio.(19)

El objetivo del presente trabajo fue evaluar el efecto de implementar la técnica de un sistema de tres ordeños dobles en lecherías especializadas..

Materiales y métodos

El estudio se centró en los registros de la finca Londoburgo ubicada en el municipio de Pereira, donde se maneja ganado Holstein por Gyr con un sistema de ordeño

mecánico en tándem con 10 puestos. Se emplea pastoreo rotacional con pasto estrella y suplementación de concentrado elaborado en la misma finca. Se encuentran 180 animales en ordeño divididos en 5 lotes donde se seleccionó para el muestreo 1 lote al que se le realizaron los 6 ordeños durante el año 2017.

Se realizó un análisis con base en promedios donde se comparó la producción extra producida por los animales de tres ordeños dobles con respecto a estos mismos animales sin tener en cuenta el ordeño extra.

Resultados y discusión

La tabla 1 muestra la producción del lote de 6 ordeños durante el año 2017. Se observa un incremento del 28.9 % en la producción cuando se ordeña 6 veces con relación al ordeño realizado 3 veces. En promedio las vacas dieron 7,46 litros más cuando fue ordeñada 6 veces al día con respecto a 3 ordeños diarios. Si dividimos este valor por cada ordeño realizado, esto da un valor de 2,48 litros por ordeño. Aparentemente esta es una cantidad pequeña, pero cuando se multiplica por 3 al día, por el número de vacas del lote y por 365 días, genera un incremento en los ingresos significativo y que no genera incremento en la parte nutricional y en factores como líquido sellador, detergentes, etc.

Tabla 1. Producción con 3 y 6 ordeños en litros. Hacienda Londoburgo. 2017

Mes	Total 3 ordeños por lote por día	Promedio vaca 3 ordeños por ordeño	Total 3 ordeños extras por lote por día	Promedio ordeño extra por vaca por día	Promedio vaca	%
Marzo	287,18	11,46	115,94	4,60	16,06	40,00%
Abril	928,57	17,80	363,21	6,90	24,70	39,11%
Julio	817,77	20,90	114,38	6,70	27,60	13,98%
Octubre	654,60	15,58	357,40	8,50	24,08	54,00%
Noviembre	578,10	20,90	263,21	9,60	30,50	15,00%
Diciembre	1099,69	25,57	127,48	8,49	34,06	11,59%
Promedio	727,65		223,60			28,90%

Durante el proceso, la hacienda pasó por un proceso de estacionalidad de partos que se implementó con el fin de programar los partos para épocas más favorables a su producción. Para implementar este proceso, hubo meses de pocos partos, lo que explica la diferencia de producciones entre un mes y otro.

La ganadería tiene un manejo de 5 lotes. La respuesta a los 6 ordeños es buena solo durante los primeros 100 días post parto. Cuando cumplen este tiempo se trasladan las vacas a otros lotes.



Gráfico 1: Incremento por el ordeño extra.

El gráfico 1 muestra el incremento generado por el ordeño extra realizado después de cada ordeño.

Se debe tener en cuenta, que por experiencias realizadas en la Hacienda, los 6 ordeños son rentables cuando se realizan en vacas recién paridas y hasta 100 días post parto.

También se aclara, que es un ganado producto del cruce alterno entre Gyr y Holstein, lo que hace que en este caso llame la atención porque no se está trabajando con vacas puras o de alto mestizaje.

Es importante respetar el intervalo de tiempo entre los ordeños de 8 horas. Esto permite un mejor llenado de la ubre. En la Hacienda Londoburgo los horarios son 2 am, 10 am y 6 pm.

Conclusiones

Los 6 ordeños son una excelente opción para aumentar los ingresos de las ganaderías lecheras. Pero no se puede aplicar para cualquier ganadería. La ganancia es pequeña y lo que lo hace interesante es el volumen total. Por consiguiente se recomienda aplicar este manejo en ganaderías grandes.

La región se caracteriza por ser de hatos pequeños, lo que hace difícil comparar los resultados con otros hatos porque la mayoría ordeña 2 veces al día.

Recomendaciones

Existen regiones ganaderas que por su clima permiten el manejo de vacas tipo leche de alta producción. En algunos casos ordeñan 3 veces al día. Sería importante determinar en una ganadería de alta producción el incremento o no, generado por la aplicación de este tipo de manejo.

Bibliografía

1. Holmann FJ, Rivas Rios L, Carulla JE, Giraldo LA, Guzmán Pérez S, Martínez M, et al. Evolución de los sistemas de producción de leche en el trópico latinoamericano y su interrelación con los mercados: Un análisis del caso colombiano. Cart Fedegan. 2003;(986):(78):51-62.
2. Atehortúa GPR. De Lechería Especializada “ Un Acercamiento Al Análisis

- Económico En Ganadería De Leche ”: Estudio De Caso Analysis of Cost for a Specilized Dairy Production System “. DYNA. 2008;75(155):37–46.
3. Jimenez NJC, Miranda FC, Gantiva OHD. El Sector De Ganadería Bovina En Colombia. Aplicación De Modelos De Series De Tiempo Al Inventario Ganadero. RevFacCiencEcon. 2008;XVI(1):165–77.
 4. Atehortúa GPR. DE LECHERIA ESPECIALIZADA “ UN ACERCAMIENTO AL ANÁLISIS ECONÓMICO EN GANADERÍA DE LECHE ”: ESTUDIO DE CASO ANALYSIS OF COST FOR A SPECILIZED DAIRY PRODUCTION SYSTEM “ AN APPROACH TO THE DAIRY COW ECONOMIC ANALYSIS “: A CASE STUDY. 2008;37–46.
 5. Vlieghe S De, Ohnstad I, Piepers S. ScienceDirect Management and prevention of mastitis : A multifactorial approach with a focus on milking , bedding and data-management. J Integr Agric [Internet]. 2018;17(6):1214–33. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/S2095-3119\(17\)61893-8](http://dx.doi.org/10.1016/S2095-3119(17)61893-8)
 6. Yoon H, Chapman GB. A Closer Look at the Yardstick: A New Discount Rate Measure with Precision and Range. J Behav Decis Mak. 2016;29(5):470–80.
 7. Solis A. Proteínas : Leche y caseína. Proteinaleche y Caseina. 2010;
 8. Agudelo D, Bedoya O. Composición nutricional de la leche de ganado vacuno. Rev Lasallista Investig. 2008;2(1):38–42.
 9. Glauber CE. fisiología de la lactancia en la vaca lechera Volver a: Producción bovina de leche. Vet Argentina [Internet]. 2007;24(234):274–81. Available from: www.produccion-animal.com.ar
 10. Matthew L. repartición de los nutrientes y función reproductiva en vacas lecheras. Taurus, Bs As. 2008;
 11. Departamento, Delval, Editores. anatomia de la glandula mamaria Volver a: Producción bovina de leche. Sitio argentino Prod Anim. 2015;
 12. El I, Desarrollo EL, De D, Tu DE, Comunidad TU. Buenas prácticas de ordeño 1. :1–34.
 13. Angulo LM, Garay OV. Original articles Revista Colombiana de Ciencias Pecuarias. 2016;210–7.
 14. ICA. Las Buenas Prácticas Ganaderas En La Producción De Leche, En El Marco Del Decreto 616. Las Buenas Prácticas Ganad En La Prod Leche, En El Marco Del Decreto 616. 2007;12.
 15. La S, Del D, La EN, Especializada L, Zarzal G, Oscar A, et al. No Title.
 16. Ramírez Guerra N, Correa Londoño G, Echeverry Zuluaga JJ. efecto del intervalo entre ordeños sobre el recuento de celulas somaticas en vacas holstein en condiciones tropicales. Rev Fac Nac Agron Medellín. 2011;
 17. Para E, Leche PDE, Esteban J, Est O, Felipe A, Est M, et al. No Title. 2014;
 18. Vermicompostaje DEL. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=57515556029>. 2010;
 19. Holmann F, Rivas L, Carulla J, Rivera B, Giraldo LA, Guzmán S, et al. Producción de leche y su relación con los mercados; caso colombiano. Ciat

[Internet]. 2004;1–80. Available from: http://ciat-library.ciat.cgiar.org/Articulos_Ciat/tropileche/books/Produccion_leche_relacion_mercados_caso_Colombia.pdf